

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-076345
 (43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl. G11B 7/0045
 G11B 7/24
 G11B 7/30
 G11B 19/02

(21)Application number : 2000-015856 (71)Applicant : HITACHI COMPUTER
 PERIPHERALS CO LTD
 (22)Date of filing : 25.01.2000 (72)Inventor : TAMI YOSHIHARU
 ISHIKAWA NORIYUKI
 SAHODA EIJI

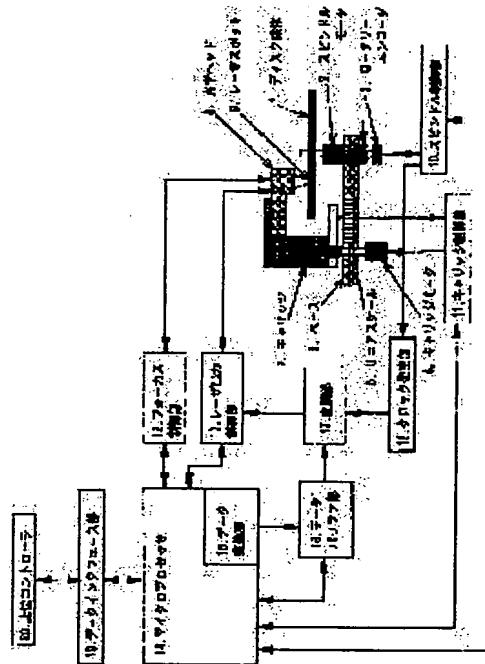
(30)Priority
 Priority number : 11181742 Priority date : 28.06.1999 Priority country : JP

**(54) OPTICAL DISK BAR CODE DATA RECORDING METHOD AND OPTICAL DISK
 INITIALIZING DEVICE USING THE SAME RECORDING MEDIUM**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable an optical disk initializing device to also serve as a BCA (burst cutting area) code recording device.

SOLUTION: In this device, an optical head 8 initializes the recording film of an optical disk 1 by irradiating the surface of the disk with a laser spot having a shape extending over a plurality of tracks, a modulation clock modulates serial data from a data converting part 15 by using a modulation clock and an optical head output control part 13 drives the head 8 with pulses while detecting the rotational angle of the disk according to a signal from the part 17. Thus, the device records bar code shaped data whose recording length is made variable in the radial direction on the surface of the optical disk 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.02.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

NOT AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-06094

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 25.03.2004

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 1 1 B 7/0045		G 1 1 B 7/0045	Z 5 D 0 2 9
7/24	5 7 1	7/24	5 7 1 B 5 D 0 9 0
7/30		7/30	Z
19/02	5 0 1	19/02	5 0 1 P

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 8 頁)

(21)出願番号	特願2000-15856(P2000-15856)	(71)出願人	000233033 日立コンピュータ機器株式会社 神奈川県小田原市国府津2880番地
(22)出願日	平成12年1月25日 (2000.1.25)	(72)発明者	田見 佳晴 神奈川県足柄上郡中井町境781番地 日立 コンピュータ機器 株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平11-181742	(72)発明者	石川 篤幸 神奈川県足柄上郡中井町境781番地 日立 コンピュータ機器 株式会社内
(32)優先日	平成11年6月28日 (1999.6.28)	(74)代理人	100059269 弁理士 秋本 正実
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

最終頁に続く

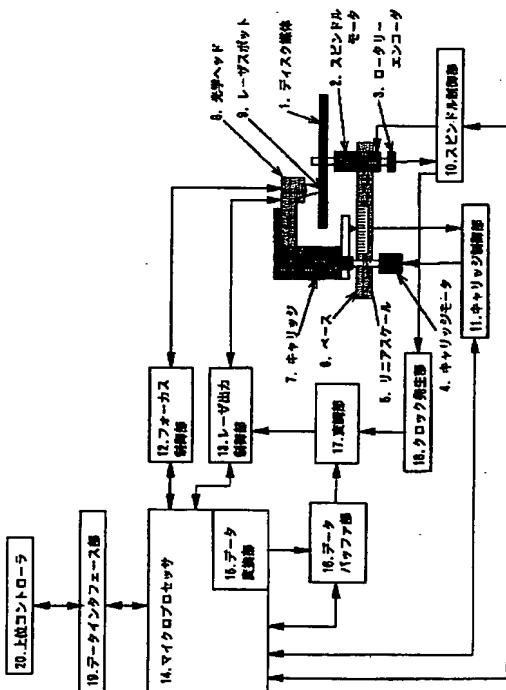
(54)【発明の名称】光ディスクバーコードデータ記録方法及び該記録方法を用いた光ディスク初期化装置

(57)【要約】

【課題】光ディスク初期化装置とBCAコード記録装置の兼用。

【解決手段】光ヘッド8が光ディスク1に複数のトラックにまたがる形状のレーザスポット光を照射して光ディスクの記録膜を初期化すると共に、データ生成部15からのシリアルデータを変調クロックにより変調を行い、光ヘッド出力制御部13が変調部17からの信号に従って、検出部により回転角を検出しながら光ヘッド8のレーザをパルス駆動することにより、半径方向の記録長を可変とするバーコード状のデータを光ディスク表面上に記録するもの。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスク面にバーコード状のデータを記録するための光ディスクバーコードデータ記録方法であって、

データ記録用のトラックが設けられた光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射する光ヘッドと、該光ヘッドを光ディスクの半径方向に移動するキャリッジと、該光ヘッドのレーザ出力を制御する光ヘッド出力制御部と、光ディスクの表面に記録するデータを上位コントローラから受け取るデータインターフェース部と、前記データを記録フォーマットに従ったシリアルデータに変換するデータ変換部と、前記シリアルデータを格納するデータバッファ部と、該データバッファ部からのデータを変調する変調部と、前記光ディスクの回転に同期した変調クロックを発生するクロック発生部と、前記光ディスクのレーザスポットが照射されているトラックの回転角を検出する検出部とを用い、前記光ヘッドが、光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射して光ディスクの記録膜を初期化すると共に、前記データバッファ部に格納されている全シリアルデータを1回転毎に前記クロック発生部からの変調クロックにより変調し、且つ前記検出部により回転角を検出しながら、前記光ヘッド出力制御部が光ヘッド上のレーザをパルス駆動することを、前記キャリッジを移動させながら複数回転実行することにより、半径方向の記録長が可変なバーコード状のデータを光ディスク表面に記録することを特徴とする光ディスクバーコードデータ記録方法。

【請求項2】 レーザ照射により光ディスクの記録膜を初期化する光ディスク初期化装置において、

データ記録用のトラックが設けられた光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射する光ヘッドと、該光ヘッドを半径方向に移動するキャリッジと、前記光ヘッドのレーザ出力を制御する光ヘッド出力制御部と、光ディスクの表面に記録するデータを上位コントローラから受け取るデータインターフェース部と、前記データを記録フォーマットに従ったシリアルデータに変換するデータ変換部と、前記シリアルデータを格納するデータバッファ部と、該データバッファ部からのデータを変調する変調部と、前記光ディスクの回転に同期した変調クロックを発生するクロック発生部と、前記光ディスクのレーザスポットが照射されているトラックの回転角を検出する検出部とを設け、

前記光ヘッドが、光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射して光ディスクの記録膜を初期化すると共に、前記データバッファ部に格納されている全シリアルデータを1回転毎に前記クロック発生部からの変調クロックにより変調し、且つ前記検出部により回転角を検出しながら、前記光ヘッド出力制御部が光ヘッド上のレーザ光をパルス駆動することを、

前記キャリッジを移動させながら複数回実行することにより、半径方向の記録長が可変なバーコード状のデータを光ディスク表面に記録することを特徴とする光ディスク初期化装置。

【請求項3】 レーザ照射により光ディスクの記録膜を初期化し、初期化部と未初期化部とによりバーコード状データを生成する光ディスク初期化装置であって、前記初期化部と未初期化部とによりバーコード状データを生成する行程と、記録膜の初期化を行う行程とをレーザ照射のパワーにより切り換え、且つ一連の動作で実行することを特徴とする光ディスク初期化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、書換型光ディスクの初期化を行うと共に該光ディスク表面にシリアルデータを記録する光ディスクバーコードデータ記録方法及び該記録方法を用いた光ディスク初期化装置に係り、特に光ディスクの表面にバーコード状のデータを記録することができる光ディスクバーコードデータ記録方法及び該記録方法を用いた光ディスク初期化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に書換型光ディスクとしては、例えば記録面にレーザスポット光を照射することにより記録面の磁界方向を変化させてデータを記録する光磁気ディスクや、レーザスポット光を照射することにより記録面の相変化させてデータを記録する相変化型光ディスク等が知られている。

【0003】これら光磁気ディスク及び相変化型光ディスク等は、光ディスクの製造後、これら光ディスクの種類に応じて、ディスク表面部にレーザスポットを照射して記録面の磁界方向を一定方向に変化させる又は記録面の相変化を行うことにより、記録面の初期化を行う必要があり、これら初期化を行う装置は、光ディスク初期化装置と呼ばれている。

【0004】例えば、相変化型光ディスク用の初期化装置は、高速に記録面の初期化を行うために、1Wクラス以上の高出力レーザを使用すると共に、複数のトラックにまたがる長円状のレーザスポットを半径方向に移動しながら照射することにより、前述の初期化を行っている。

【0005】他方、近年のDVD (Digital Video Disk又はDigital Versatile Disk)等の光ディスクは、ディスク最内周にBCA (Burst Cutting Area)コードなるバーコード状のデータが記録される場合がある。このBCAコードは、主に著作権保護を目的とし、ディスク製造後に高出力レーザを使用した専用装置(以下、BCAコード記録装置と呼ぶ)により、反射膜の一部を半径方向が長手である長方形に除去し、低反射部を生成することによりディスク一回転範囲内にバーコード状のデータを記録している。尚、このBCAに関する技術が記載され

た文献としては、例えば特開平10-233019号公報が挙げられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術による光ディスク初期化装置及びBCAコード記録装置は、現在、用途に応じてそれぞれの装置が全く別個に使用されている。従って、今後DVD-RAM、DVD-RW等の相変化型光ディスク製造工程においては記録面の初期化及びBCAコードの記録が共に必要になることが十分に考えられ、そうした場合にディスク製造メーカでは光ディスク初期化装置とBCAコード記録装置をそれぞれ用意する必要がある。

【0007】ここで、前記した光ディスク初期化装置の特徴に着目すると、高出力レーザの使用、半径方向に長いレーザスポットの使用と、BCAコード記録装置と共に機能及び有利な機能を保有しており、且つディスク製造工程における処理タイミングもほぼ同じである。また、相変化型光ディスクの場合、初期化前のディスク表面の反射率は非常に低く、例えば該光ディスクを初期化する際、レーザ光をパルス駆動することにより未初期化（アモルファス）部分をBCAコードの記録マーク

（低反射部）として残すことで、反射膜を除去することと同等のBCAコード記録ができる。更に、この場合、レーザ光をパルス駆動するか否かだけで、BCAコードの記録又は記録面初期化の動作選択ができる。即ち、相変化型光ディスクの場合は、初期化とBCAコードの記録の記録を一連の動作として行うことができる。以上のことから、光ディスク初期化装置をBCAコード記録装置に応用することができ、これにより1台の装置で記録面の初期化とBCAコードの記録が可能となり、ディスク製造メーカにおける設備コストの削減、更には製造コストの短縮も実現できる。

【0008】本発明の目的は、光ディスクの初期化及びシリアルデータを記録することができる光ディスク初期化装置を提供することである。更に本発明の目的は、光ディスク製造設備のコスト削減、ディスク製造タクトの短縮を行うことができ、BCAコードの記録を行うことができる光ディスクバーコードデータ記録方法及び該記録方法を用いた光ディスク初期化装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明による光ディスクバーコードデータ記録方法は、データ記録用のトラックが設けられた光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射する光ヘッドと、該光ヘッドを光ディスクの半径方向に移動するキャリッジと、該光ヘッドのレーザ出力を制御する光ヘッド出力制御部と、光ディスクの表面に記録するデータを上位コントローラから受け取るデータインターフェース部と、前記データを記録フォーマットに従ったシリアルデータに変換するデータ変換部と、前記シリアルデータを格納するデータバッファ部と、該データバッファ部からのデータを変調する変調部と、前記光ディスクの回転に同期した変調クロックを発生するクロック発生部と、前記光ディスクのレーザスポットが照射されているトラックの回転角を検出する検出部とを用い、前記光ヘッドが、光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射して光ディスクの記録膜を初期化すると共に、前記データバッファ部に格納されている全シリアルデータを1回転毎に前記クロック発生部からの変調クロックにより変調し、且つ前記検出部により回転角を検出しながら、前記光ヘッド出力制御部が光ヘッド上のレーザをパルス駆動することを、前記キャリッジを移動させながら複数回転実行することにより、半径方向の記録長が可変なバーコード状のデータを光ディスク表面に記録することを第1の特徴とする。更に本発明による光ディスク初期化装置は、データ記録用のトラックが設けられた光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射する光ヘッドと、該光ヘッドのレーザ出力を制御する光ヘッド出力制御部と、光ディスクの表面に記録するデータを上位コントローラから受け取るデータインターフェース部と、前記データを記録フォーマットに従ったシリアルデータに変換するデータ変換部と、前記シリアルデータを格納するデータバッファ部と、該データバッファ部からのデータを変調する変調部と、前記光ディスクの回転に同期した変調クロックを発生するクロック発生部と、前記光ディスクのレーザスポットが照射されているトラックの回転角を検出する検出部とを設け、前記光ヘッドが、光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射して光ディスクの記録膜を初期化すると共に、前記データバッファ部に格納されている全シリアルデータを1回転毎に前記クロック発生部からの変調クロックにより変調し、且つ前記検出部により回転角を検出しながら、前記光ヘッド出力制御部が光ヘッド上のレーザ光をパルス駆動することを、前記キャリッジを移動させながら複数回実行することにより、半径方向の記録長が可変なバーコード状のデータを光ディスク表面に記録することを第2の特徴とする。更に本発明は、レーザ照射により光ディスクの記録膜を初期化し、初期化部と未初期化部とによりバーコード状データを生成する光ディスク初期化装置であって、前記初期化部と未初期化部とによりバーコード状データを生成する行程と、記録膜の初期化を行う行程とをレーザ照射のパワーにより切り換え、且つ一連の動作で実行することを第3の特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態によるBCAコードが記録可能な光ディスク初期化装置及びその方法を図1を参照して説明する。

【0011】本実施形態による光ディスク初期化装置は、光ディスクであるディスク媒体1を回転するスピンドルモータ2と、該スピンドルモータ2の回転軸に直結されて該モータの回転角を検出するロータリーエンコーダ3と、前記ディスク媒体1上にレーザスポット9を照射して記録膜の初期化及び後述するBCAコードの記録を行う光学ヘッド8と、該光学ヘッド8をディスク半径方向に移動可能に支持するキャリッジ7と、該キャリッジ7を半径方向に駆動するキャリッジモータ4と、前記キャリッジ7の半径方向移動量を検出するリニアスケール5と、これら機構を支持するベース6と、前記スピンドルモータ2の回転を制御するスピンドル制御部10と、前記キャリッジモータ4を駆動してキャリッジ7の移動を制御するキャリッジ制御部11と、前記光学ヘッド8のディスク面へのレーザスポットの焦点制御を行うフォーカス制御部12と、前記レーザスポット9の出力値を制御するレーザ出力制御部13と、上位コントローラ20からの指示及び光ディスク表面に記録するデータを中継するデータインターフェース部19と、該データインターフェース部19から受け取った前記データをBCAコードのフォーマットに従ったシリアルデータに変換するデータ変換部15と、前記シリアルデータを格納するデータバッファ部16と、該データバッファ部16及び前記複数の制御部を制御すると共に前記データ変換部15を含むマイクロプロセッサ14と、前記スピンドル制御部10から出力されるディスク回転信号に同期したクロックを発生するクロック発生部18と、前記データバッファ部16からのシリアルデータをクロック発生部18からのクロックに基づきRZ変調を行う変調部とを備え、上位コントローラ20からの指示によってディスク媒体1の記録面の初期化及びディスク表面へのBCAコード記録を行う様に構成されている。

【0012】前記ロータリーエンコーダ3は、スピンドルモータの回転に同期してディスクの所定角度の回転によりディスク一回転毎に発生する信号Z(パルス信号)及び回転角に応じた信号A(パルス信号)を出力するものであり、これによってスピンドル制御部10がディスク媒体1の回転角度を検出することができ、このロータリーエンコーダ3及びスピンドル制御部10の一部が本願の検出部に相当する。

【0013】前記クロック発生部18は、PLI等により前記信号Aに同期したクロックを発生し、変調部17により変調用クロックとして使用される。またリニアスケール5は、キャリッジ7の直線移動に同期して所定距離移動毎にパルス信号を出力するものであり、これによってキャリッジ制御部11がキャリッジ7及び光学ヘッド8の移動量を検出し、且つこのパルス間隔を検出することによりキャリッジ7の移動速度も検出し、これら情報を用いてキャリッジの位置及び速度制御を行う様に構成されている。

【0014】更にフォーカス制御部12は、ディスク媒体1から反射される戻り光をフィードバックし、光学ヘッド8から照射したレーザスポット9のディスク媒体1上での径が変化しない様に制御することにより、ディスク媒体1の面振れや歪みに追随してレーザスポットの焦点制御を行うものである。またレーザ出力制御部13は、記録面の初期化又はBCAコード記録の動作に応じて任意のレーザ出力幅及び任意パルス間隔にて光学ヘッド8からレーザ光を照射する様に制御する。またマイクロプロセッサ14は、前記スピンドル制御部10、キャリッジ制御部11、フォーカス制御部12、レーザ出力制御部13及びデータバッファ部16を制御して初期化動作並びにBCAコード記録動作等を制御すると共に、上位コントローラから指示された任意のデータをBCAコードのフォーマットに従ったシリアルデータに変換するデータ変換部15を含んでいる。

【0015】次に、この光ディスク初期化装置を用いたBCAコードの記録動作の原理を図2のタイムチャートを参照して説明する。

【0016】図2は、前記スピンドル制御部10から出力されるディスク一回転毎に出力される信号Z及びディスク一回転中に約1000パルスを出力される信号Aと、前記クロック発生部18から出力される信号Aと同期した変調用クロック信号と、データバッファ部16から出力されるディスクに記録すべきシリアルデータと、変調部17から出力されるシリアルデータのRZ変調信号と、該RZ変調信号に応じて光学ヘッドから照射されるレーザ出力と、このレーザ照射によりディスク媒体上に形成される低反射率の未初期化マーク(以下、アモルファスマートと呼ぶ)を示す図であり、本例ではディスク表面に“010011”に相当するBCAデータ(バーコード)を記録する例を示している。

【0017】本実施形態によるBCAコードの記録方法は、初期化前のディスク媒体1をスピンドルモータ2により回転した状態で、レーザスポット9をディスク半径方向に移動しながら照射することにより、ディスク媒体1の記録膜の初期化及びBCAコードの記録を行う。

【0018】本実施形態によるBCAコードの記録方法は、初期化前のディスク媒体1を回転し、ディスク最内周でフォーカス制御部12によりレーザスポット9の焦点制御を開始した後、前記スピンドル制御部10から出力される信号Aに1パルスがBCAデータの1チャネルビット長に相当する約5000パルス/回転となるクロック信号を同期させ、該クロック信号を基にデータバッファ部16からのデータをRZ変調したRZ変調信号に従い、光学ヘッド8から照射するレーザ出力を初期化パワー21及びバイアスパワー22となるようにパルス駆動することでディスク媒体上にアモルファスマート23を形成する。

【0019】前記初期化パワー21は、ディスク媒体状

上に物質的状態変化を与えるレベル、即ちディスク記録膜が初期化され反射率が高くなるレベルに設定し、バイアスパワー22はディスク媒体に物質的状態変化を全く与えないレベル、即ちディスク記録膜が初期化されず、反射率を低い状態のまま維持できるレベルに設定する。

【0020】このBCAコードの記録は、キャリッジ制御部11によりレーザスポット9をディスク媒体1上のBCAコード記録エリアに移動した後、前記スピンドル制御部10から出力される信号Zのタイミングで開始し、半径方向のレーザスポット幅24、即ち1回転当たりに生成されるアモルファスマークがBCAコードとして必要な長さに満たない場合は、キャリッジ7の1回転当たりの移動量をレーザスポット幅22以下に設定した上で、データバッファ部16に格納されているシリアルデータの記録動作を繰返し数回転行うことにより、アモルファスマーク23を放射線状に接続してBCAコードの必要長を記録する。

【0021】更に、前記アモルファスマーク23がBCAコードの必要長を得た時点で、光学ヘッド8から照射するレーザ出力のパルス駆動を止め、初期化パワーのままレーザ照射を続けることにより、一連の動作でBCAコードの記録と記録膜の初期化を行うことができる。

【0022】以上、前記アモルファスマークによるBCAコード記録方法の実施形態について説明したが、本発明は、図2のRZ変調信号に対するレーザ出力の極性を反転し、初期化パワー21を光ディスクの反射膜を除去できるレベルに設定するだけで、BCAコード記録を相変化型以外の記録方式の光ディスクにも適用することができる。

【0023】この様に本実施形態による光ディスク初期化装置は、光ディスクに複数のトラックにまたがる長円形状のレーザスポット光を照射して光ディスクの記録膜を初期化すると共に、データバッファ部に格納されている全シリアルデータを1回転毎にクロック発生部からの変調クロックにより変調し、且つ回転角を検出しながら、光ヘッド出力制御部が光ヘッド上のレーザ光をパルス駆動することにより、キャリッジを移動させながら複数回転実行することにより、半径方向の記録長が可変なバーコード状のデータを光ディスク表面に記録することができる。

【0024】また、初期化部と未初期化部によりバーコード状データを生成する相変化型等の記録方式の場合、半径方向の記録長が可能なバーコード状データの記録と、記録膜の初期化を一連の動作で実行することができる。

【0025】次に前記光ディスク初期化装置の全体動作の概略を図3を参照して説明する。本光ディスク初期化装置は、通常の記録膜の初期化を行う場合、まずディスク媒体1を搬入してスピンドルモータ2にクランプし(ステップ25～26)、続いてスピンドルモータ2を

駆動してディスク媒体1を回転させながら光学ヘッド8によりレーザスポット9の照射を開始し且つ該スポットのフォーカスを行い初期化を開始する(ステップ27～30)。

【0026】ここでディスクの記録膜の初期化を行う場合は、キャリッジ7を移動しながら全トラックの初期化を行い(ステップ35)、キャリッジ移動及びレーザスポットの発光を停止(ステップ36～37)、ディスク媒体1の回転の停止(ステップ38)した後、ディスククランプを解除しディスク媒体の外部への排出(ステップ39～40)を順次行って処理を停止する。

【0027】ここで本装置が、ディスク媒体1にBCAコードの記録を行う場合は、前記ディスク媒体の初期化を開始(ステップ30)して、ディスク媒体1のBCAコード領域にキャリッジが到達した後、上位コントローラ20から指示されたBCAデータが格納されているデータバッファ部16からのシリアルデータを、変調部17にてRZ変調を行った信号に従って、レーザ出力制御部13が検出部により回転角を検出しながらレーザをパルス駆動することでBCAコードの記録を行う(ステップ31～32)。この記録動作は、キャリッジがBCAコード記録領域内に移動している間、複数回転実行し(ステップ33～34)、必要なBCAコードの長さに該コードの記録を行う。次にキャリッジがBCAコード記録領域から脱した処でレーザのパルス駆動を止め、初期化パワーで残トラックの初期化を行った後(ステップ35)、ステップ36～40に従ってディスクを排出する。

【0028】この様に本実施形態による光ディスク初期化装置及びその方法は、1台の装置、且つ一連の動作で記録面の初期化とBCAコードの記録を行うことができ、ディスク製造メーカにおける設備コストの削減、及び製造タクトの短縮が実現できる。

【0029】

【発明の効果】以上述べた如く本発明による光ディスク初期化装置は、光ヘッドが光ディスクに複数のトラックにまたがる形状のレーザスポット光を照射して光ディスクの記録膜を初期化すると共に、データバッファ部に格納されている全シリアルデータを1回転毎にクロック発生部から変調クロックにより変調し、且つ検出部により回転角を検出しながら、光ヘッド出力制御部が前記光ヘッド上のレーザをパルス駆動することを、キャリッジを移動させながら複数回転実行することにより、半径方向の記録長を可変とするバーコード状のデータを各種光ディスク表面に記録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態による光ディスク初期化装置の概略構成を示す図。

【図2】本発明の一実施形態による光ディスク初期化装置のBCAコード記録方法を説明するための図。

【図3】本発明の一実施形態による光ディスク初期化装置の動作を説明するためのフローチャート図。

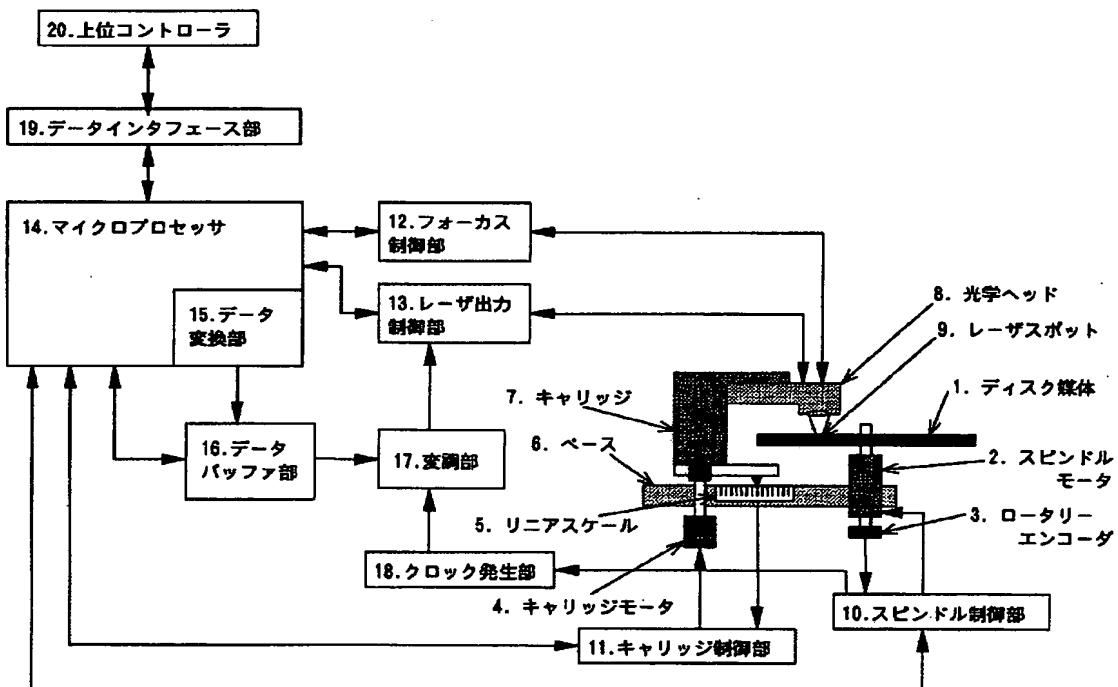
【符号の説明】

1 : ディスク媒体、2 : スピンドルモータ、3 : ロータリーエンコーダ、4 : キャリッジモータ、5 : リニアスケール、6 : ベース、7 : キャリッジ、8 : 光学ヘッド、9 : レーザスポット、10 : スピンドル制御部、11 : パワーアンプ

* 1 : キャリッジ制御部、12 : フォーカス制御部、13 : レーザ出力制御部、14 : マイクロプロセッサ、15 : データ変換部、16 : データバッファ部、17 : 変調部、18 : クロック発生部、19 : データインターフェース部、20 : 上位コントローラ、21 : 初期化パワー、22 : バイアスパワー、23 : アモルファスマーク、24 : レーザスポット幅。

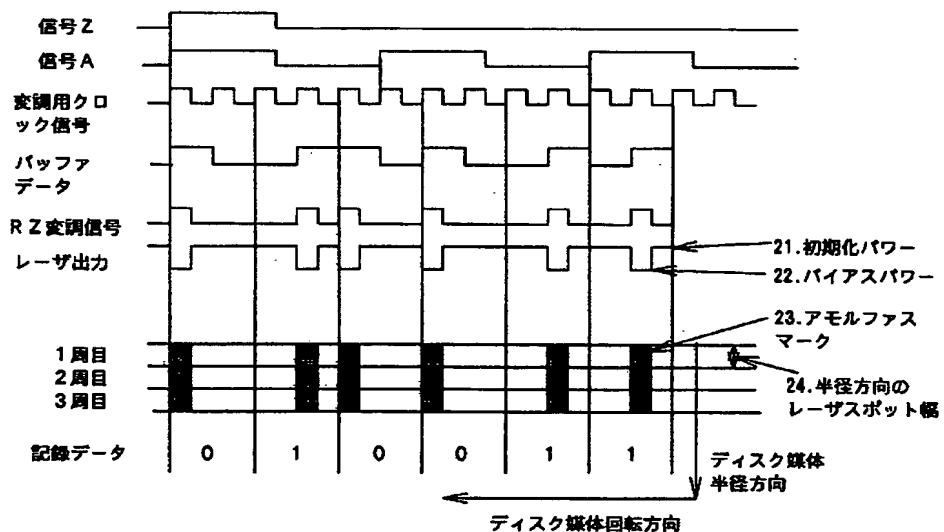
〔図1〕

圖 1



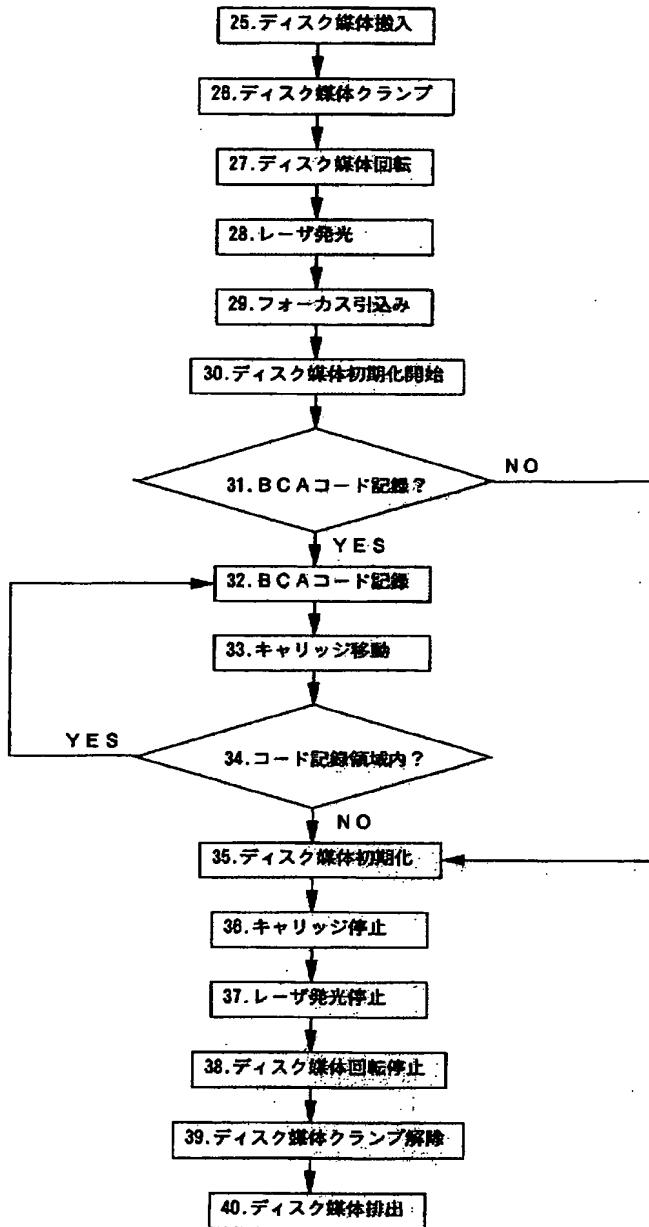
【図2】

図2



【図3】

図3



フロントページの続き

(72)発明者 佐保田 英司
 神奈川県足柄上郡中井町境781番地 日立
 コンピュータ機器 株式会社内

F ターム(参考) 5D029 WA20 WB15
 5D090 AA01 BB04 CC01 CC11 CC16
 EE01 FF31 GG26 HH01 LL09